



VERMEULEN
BOOMADVIES

Bomen Effect Analyse 28 bomen

Dijkstraat
Nistelrode

Zeeland, september 2023

Bomen Effect Analyse

Status rapport:	Concept 21 september 2023
Opdrachtgever:	Gemeente Bernheze T.a.v. mevr. D. de Beer Postbus 19 5384 ZG Heesch
Mijn referentie:	2023091
Opdrachtnemer:	Vermeulen Boomadvies R. Vermeulen Schaijkseweg 7 5411 RL Zeeland 06-11360602 www.vermeulenboomadvies.nl KVK nr: 67238963 BTW nr: NL001838843B44



VERMEULEN
BOOMADVIES

Vermeulen Boomadvies heeft meer dan 25 jaar ervaring in het groen en 17 jaar in boomtechnisch advies. Ik beschik over de benodigde relevante opleidingen zoals: European Tree Technician, Data Inspecteur Bomen, Boomtaxateur, Flora & Fauna niveau2 en VOL-VCA. Met zowel een groene mbo en hbo-opleiding kan ik uitstekend schakelen tussen theorie en praktijk.



DATA
INSPECTEUR
BOMEN





Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	04
2. Huidige situatie.....	05
2.1 Onderzoekslocatie.....	05
2.2 Projectstatus.....	05
3. Bomeninventarisatie.....	06
3.1 Opname bomen.....	06
4. Groeiplaatsonderzoek.....	11
4.1 Voorgenomen ontwerp.....	11
4.2 Groeiplaatsonderzoek.....	11
5. Projectinvloed.....	12
5.1 Te verwachten invloed.....	12
6. Conclusies en aanbevelingen.....	14
6.1 Conclusies.....	14
6.2 Aanbevelingen.....	15
7. Boomwaarde.....	16
 Bijlage 1. Boomnummers en conditie.....	17
Bijlage 2. Boomgegevens.....	19
Bijlage 3. Groeiplaatsonderzoek.....	20
Bijlage 4. Aanbevelingen schematisch.....	29



1. Inleiding

Opdracht

Deze Bomen Effect Analyse is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Bernheze. Het betreft het beoordelen van mogelijke effecten op de 28 bomen aan de Dijkstraat en het te ontwikkelen perceel te Nistelrode.

Aanleiding

De aanleiding voor de Bomen Effect Analyse is de realisatie van een nieuw riool en trottoir aan de Dijkstraat. Ook worden woningen gerealiseerd op het perceel tussen de Dijkstraat en Weverstraat. Daarbij wordt de openbare ruimte opnieuw ingericht.

Doel

Het doel van de opdracht is als volgt:

- ⊙ Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit van de 28 bomen;
- ⊙ Beschrijven welk effect de werkzaamheden hebben op de 28 bomen;
- ⊙ Beschrijven van aanbevelingen om de 28 bomen duurzaam te behouden en te beschermen.

Methodiek

De Bomen Effect Analyse is opgesteld conform de richtlijnen van hoofdstuk 16 van het Handboek Bomen 2022.

Uitgangspunt

Het uitgangspunt van de Bomen Effect Analyse is het duurzaam behouden van de betreffende bomen.

Uitvoering

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd door Roel Vermeulen op 19 september 2023.



2. Projectgegevens

2.1 Onderzoekslocatie

Op onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie weergegeven. De bomen staan aan de Dijkstraat en het te ontwikkelen perceel ten zuiden van de Weverstraat in Nistelrode. Het betreft de bomen binnen de gele lijnen, zie *afbeelding 1*.



Afbeelding 1. Onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

2.2 Projectstatus

Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van de tekeningen:

- ⊙ 23015a versieA 140323-A1-ovz
- ⊙ Bijlage 2 concept verkaveling
- ⊙ uitvraag voor BEA

De tekeningen hebben de status VO (Voorlopig Ontwerp).



3. Bomeninventarisatie

3.1 Opname bomen

Boomgegevens

Voor de opname van de boomgegevens is de tekening 'Bijlage 2 concept verkaveling' gebruikt. In totaal zijn 28 bomen opgenomen.

De bomen zijn genummerd en weergegeven in *bijlage 1*. De volledige lijst met boomgegevens is weergegeven in *bijlage 2*.

Boomsoorten

Het betreft 8 verschillende boomsoorten. Dit zijn voornamelijk halfvolwassen bomen.

Conditie

De conditie¹ van de bomen is als volgt beoordeeld:

- ⊙ Goed: bomen 1 t/m 18 en 20 t/m 28
- ⊙ Voldoende: boom 19

Onderhoudstoestand

De onderhoudstoestand² van de bomen is als volgt beoordeeld:

- ⊙ Regulier bomen 7 en 15 t/m 19
- ⊙ Aanvaard: overige bomen

Levensverwachting

De levensverwachting³ van de bomen is > 15 jaar. De bomen staan overwegend in de berm en beplanting en hebben relatief voldoende groeiruimte.

Gebreken en aantastingen

Er zijn bij de 28 bomen geen grote gebreken, aantastingen of symptomen die daarop duiden aangetroffen. De bomen zijn veilig.

Alleen bij de beuken aan de Dijkstaart zijn enkele stamschades aangetroffen. Vooralsnog lijken de bomen deze schades goed te overgroeien.

1. De conditie betreft de toestand van de boom op het moment van opname. Beoordeeld worden: bladgrootte, bladkleur, bladbezetting in het groeiseizoen en het vertakkingspatroon, scheutlengte, knopbezetting, hoeveelheid afgestorven takken buiten het groeiseizoen. Ook worden symptomen die wijzen op eventuele aantastingen door insecten, bacteriën of schimmels beoordeeld. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, voldoende, onvoldoende en slecht.

2. Bij de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de benodigde snoeimaatregelen. Hierbij wordt met name gelet op de aanwezigheid van afgestorven takken of (mogelijk toekomstige) 'probleemtakken' zoals plakoksels of te laag hangende takken voor een normale afwikkeling van verkeer. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, regulier of achterstallig.

3. De levensverwachting kan worden opgemaakt uit meerdere factoren. De boomsoort, leeftijd en de conditie spelen hierbij een belangrijke rol. Maar ook de boven- en ondergrondse hoeveelheid ruimte voor verdere groeimogelijkheden is van belang voor een duurzame levensverwachting. De volgende klassen worden onderscheiden: < 5 jaar, 5 – 15 jaar en > 15 jaar.



Verplantbaarheid algemeen

De verplantbaarheid is beoordeeld op basis van de standplaats, afmetingen, geschiktheid van boomsoort en conditie. De bomen zijn te groot en hebben een ongunstige leeftijd. De bomen zijn daarom niet verplantbaar, met uitzondering van de bomen 1 en 2.

Status bomen

Er staan geen monumentale bomen in het projectgebied.

Foto's van de betreffende bomen zijn hieronder en op de volgende pagina's weergegeven.



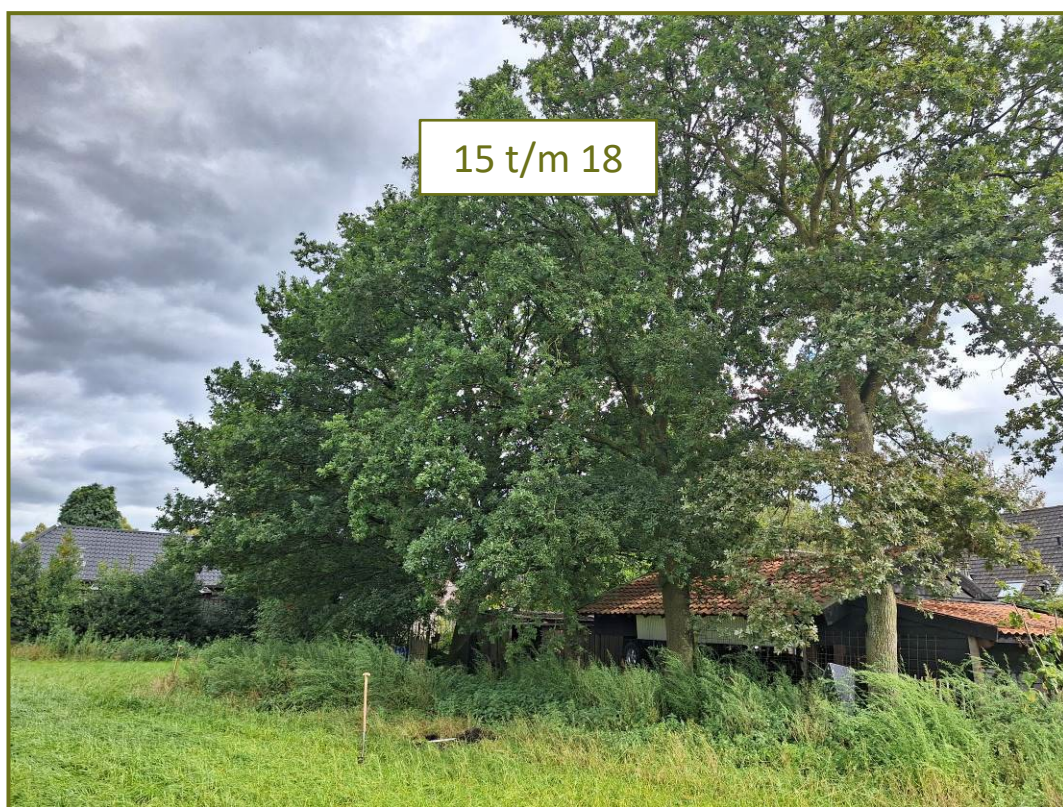
Afbeelding 2. Groene beuken 1 en 2 en bruine beuken 3 t/m 5



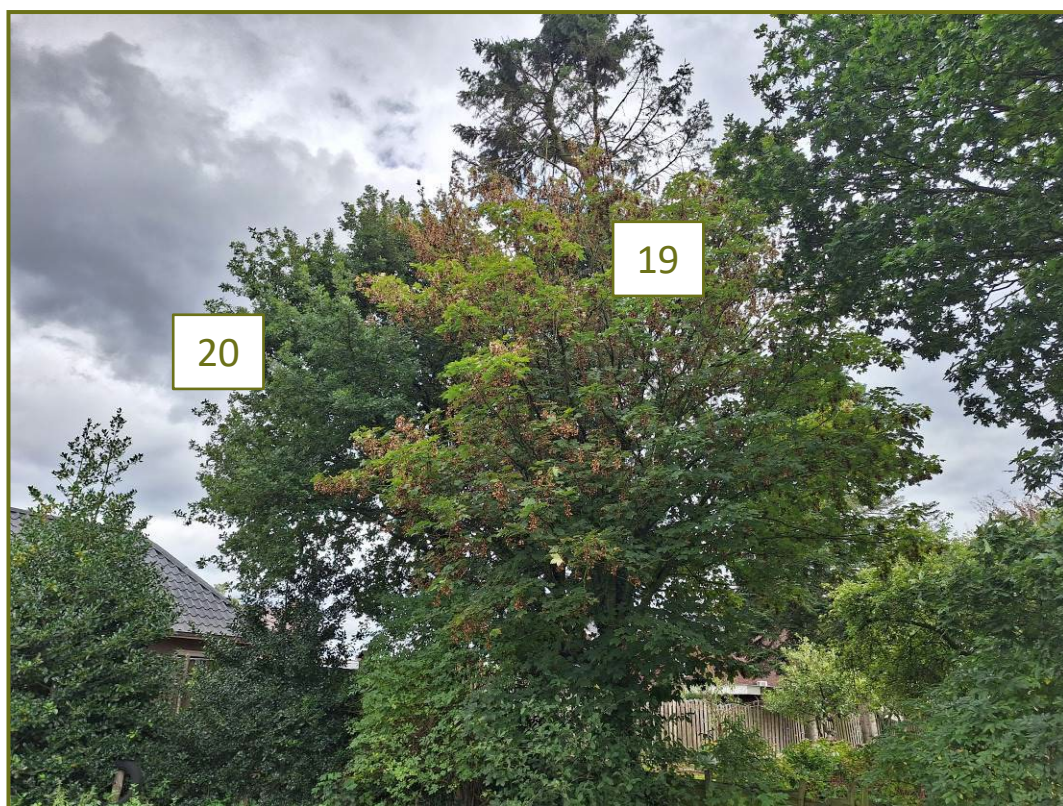
Afbeelding 3. Bruine beuken 6 t/m 14



Afbeelding 4. Meerstammige haagbeuk 9



Afbeelding 5. Zomereiken 15 t/m 18



Afbeelding 6. Esdoorn 19 en zomereik 20



Afbeelding 7. Zomereik 21



Afbeelding 8. Bomen op particulier perceel



4. Groeiplaatsonderzoek

In dit hoofdstuk wordt de groeiplaats onderzocht om vervolgens in hoofdstuk 5 mogelijke consequenties voor de bomen te beoordelen. Daarvoor moet eerst inzichtelijk zijn welke werkzaamheden bij het voorgenomen ontwerp gaan plaatsvinden.

4.1 Voorgenomen ontwerp

Het ontwerp is separaat bijgevoegd. Een aantal facetten hebben mogelijk invloed op de bomen.

- ⊙ Realisatie nieuw riool in Dijkstraat.
- ⊙ Realisatie nieuw trottoir in Dijkstraat.
- ⊙ Ontwikkeling nieuwbouw en openbare ruimte vrij perceel.

4.2 Groeiplaatsonderzoek

Op 19 september 2023 vond het veldwerk voor het groeiplaatsonderzoek plaats. Er zijn diverse profielkuilen gegraven ter hoogte van de voorgenomen werkzaamheden.

Samenvatting resultaten

De resultaten van de profielkuilen zijn beschreven en weergegeven in *bijlage 3*. Hieronder staat een samenvatting van het groeiplaatsonderzoek.

- ⊙ De bomen aan de Dijkstraat staan in de berm in vruchtbaar donkerbruin zand. De wortels groeien onder de sloot door en in de belendende voortuinen. Ook de bermen zijn in de lengterichting volop doorgroeit met wortels tot ruim een meter diep.
- ⊙ Onder de rijbaan/opsluiting is de bodem verhoogd verdicht en bestaat deze vooral uit puin en humusarm zand. Wortels groeien beperkt richting rijbaan.
- ⊙ De bodem ter hoogte van de bomen 15 t/m 20 is verhoogd verdicht. Hier groeien nauwelijks wortels.
- ⊙ De bomen 21 t/m 28 langs het vrije perceel staan in vruchtbaar donkerbruin zand. De wortels van de particuliere bomen groeien in de akker.
- ⊙ Tot tenminste 1,5 meter beneden maaiveld is geen grondwater aangetroffen.



5. Projectinvloed

In dit hoofdstuk worden mogelijke consequenties voor de bomen beoordeeld. Hier worden alle negatieve invloeden die het ontwerp direct en/of indirect heeft op de boven- en ondergrondse situatie van de bomen beschreven.

Over het algemeen heeft schade aan het wortelgestel de meeste invloed op het duurzaam behouden van bomen. Schade aan het wortelgestel wordt over het algemeen als volgt beoordeeld:

- ⊙ < 15 % wortelverlies: Geen of nauwelijks gevolgen;
- ⊙ 15-20 % wortelverlies: Tijdelijke conditievermindering;
- ⊙ 20-40 % wortelverlies: Structurele conditievermindering en verlaagde toekomstverwachting;
- ⊙ > 40 % wortelverlies: Stabiliteitsrisico's, bomen zijn met huidige habitus niet duurzaam te behouden.

Het percentage wortelverlies wordt ingeschat op basis van het groeiplaatsonderzoek in relatie tot het ontwerp. Ook de toekomstige doorwortelbare ruimte, de kwaliteit daarvan en schade aan stam of kroon heeft invloed op het behoud van de bomen.

5.1 Te verwachten invloed

Realisatie nieuw riool in Dijkstraat

Traditionele realisatie (ontgraving tot 175 cm diepte en vanaf circa 1 meter uit de stamvoet in teruglopend talud) resulteert in een percentage wortelverlies van < 15 %. Dit percentage is acceptabel.

Bronnering in het groeiseizoen kan leiden tot sterfte van de beuken.

Realisatie nieuw trottoir in Dijkstraat

Uitgaande van de situering van het trottoir op het ontwerp 'Bijlage 2 concept verkaveling' verspringt het trottoir van de zuidzijde naar de noordzijde van de rijbaan. Ter hoogte van de bruine beuken 6, 7 en 8 is geen ruimte om een trottoir te realiseren. Deze bomen kunnen niet behouden blijven.

Realisatie nieuwbouw en openbare ruimte vrij perceel bomen 15 t/m 20

Ter hoogte van de bomen 15, 16 en 17 is alleen een deel openbare ruimte aangegeven. Wel zijn hier trottoirs en een parkeerplaats aanwezig. Ontgraving hiervoor resulteert in een percentage wortelverlies van < 15 %. Dit percentage is acceptabel. Wel wordt de toekomstige groeiruimte beperkt en ontstaan knelpunten met de relatief laag groeiende kronen.

Ter hoogte van de bomen 18, 19 en 20 komt een nieuwe woning met aangrenzende tuin. Deze bomen kunnen niet behouden blijven. Tenzij boom 20 in het perceel wordt opgenomen.



Realisatie nieuwbouw en openbare ruimte vrij perceel bomen 21 t/m 28

Ter hoogte van de bomen 21 t/m 28 komen de toegangsweg, parkeerplaatsen en een nieuwe woning.

De afstand van de rijbaan tot de erfgrens is circa 6 meter. Hierdoor ontstaan beperkt knelpunten. Alleen enkele parkeerplaatsen zijn nog binnen deze ruimte gesitueerd. Ontgraving hiervoor resulteert in een percentage wortelverlies van 15-20 %. Dit percentage is acceptabel. Wel wordt de toekomstige groeiruimte beperkt en ontstaan knelpunten met de relatief laag groeiende kronen.

Schade overige

Bij de voorgenomen werkzaamheden is de kans op schade aan de stammen van de bomen en bodemverdichting van de onverharde groeiplaats verhoogd, met name bij de werkzaamheden aan het riool in de Dijkstraat. Daar is beperkte werkruimte.



6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In onderstaande *tabel 1* worden de conclusies samengevat weergegeven.

Onderdelen	Conclusies
Boom 19	Conditie en kwaliteit is voldoende
Overige bomen	Conditie en kwaliteit is goed
Huidige bovengrondse groeiruimte	Voldoende
Huidige ondergrondse groeiruimte	Voldoende
<u>Projectinvloed:</u>	
Realisatie nieuwe riool	Beperkt schade aan wortels. Kans op schade tijdens uitvoering is groot
Realisatie nieuwe trottoir	Geen ruimte voor trottoir én bomen Bomen 6, 7 en 8 niet te behouden
Realisatie op vrij perceel	Bomen 18, 19 en 20 niet te behouden

Tabel 1. Conclusies en projectinvloed conform Handboek Bomen 2022



6.2 Aanbevelingen

Zoals geconcludeerd heeft het voorgenomen ontwerp een belemmerende invloed op enkele bomen. Hieronder worden aanbevelingen beschreven.

Realisatie nieuw riool in Dijkstraat

Realisatie van een nieuw riool is mogelijk, mits aan de volgende maatregelen wordt voldaan:

- ⊙ Indien bronnering nodig is, uitvoering alleen buiten het groeiseizoen vanaf 15 november tot 15 maart.
- ⊙ Ontgraving mag alleen plaatsvinden binnen de grens van het huidige asfalt, niet breder van 3,5 meter. Indien nodig (bij kans op inkalven bodem) toepassen van sleufbekisting ter hoogte van de bomen.
- ⊙ De bomen inclusief de gehele onverharde bermen dienen volledig beschermd te worden met bouwhekken.
- ⊙ De werkzaamheden ter hoogte van de beuken dient te worden bijgestaan door een European Tree Technician⁴.

Realisatie nieuw trottoir in Dijkstraat

Geadviseerd wordt de bruine beuken te behouden en hier geen trottoir te realiseren. Indien mogelijk kan het trottoir op het particulier perceel, achter de bomen langs worden aangelegd. Of er dient een andere route te worden gezocht voor een trottoir.

Realisatie op vrij perceel 15 t/m 20

Geadviseerd wordt de bomen 15 t/m 20 allemaal te behouden. Daardoor komt de zuidelijkste gele woning met bijbehorend perceel te vervallen.

Om deze rij bomen duurzaam te behouden met hun huidige kroon dient tenminste een vrije zone van 8-9 meter uit de erfgrans te worden gehandhaafd.

Geadviseerd wordt de bodem te herstellen door middel van spitten. Een en ander in samenwerking met een European Tree Technician.

Realisatie op vrij perceel 21 t/m 28

Om deze rij bomen duurzaam te behouden met hun huidige kroon dient tenminste een vrije zone van 6 meter uit de erfgrans te worden gehandhaafd.

Geadviseerd wordt hier geen parkeerplaatsen te realiseren.

Geadviseerd wordt de vrije zone aan te planten met diverse inheemse struiken, zoals vlies, kornoelje, sleedoorn e.d.

4. Een European Tree Technician (ETT) is een Europees EAC gecertificeerd bomendeskundige. De European Tree Technician is de boomadviseur die allround inzetbaar is bij verschillende rollen omtrent bomen zoals: boomonderzoeker, boombeheerder, coördinator en/of toezichthouder op de realisatie van werkzaamheden aan en rondom bomen.



7. Boomwaarde

Conform het Handboek Bomen 2022 is de boomwaarde-indextabel van toepassing. De Boomwaarde-indextabel staat in H15 van het Handboek Bomen onder overzicht 15.16.a. Deze tabel is bedoeld om pragmatisch en proportioneel de waarde van een boom vast te stellen ten behoeve van een projectmatige financiële compensatie.

De boomwaarde wordt vastgesteld aan de hand van de volgende maatvoering:

- ⊙ Kroondiameterklasse
- ⊙ Boomhoogteklasse
- ⊙ Boomkroonvolume BKV
- ⊙ Boomsoort
- ⊙ Bomen zonder of met beleidsstatus
- ⊙ W-cijfer (conditie/toekomstverwachting/beheerbaarheid)

De totale boomwaarde van de 28 bomen bedraagt: € 121.227,-

De boomwaarde per boom is weergegeven in *bijlage 2*.

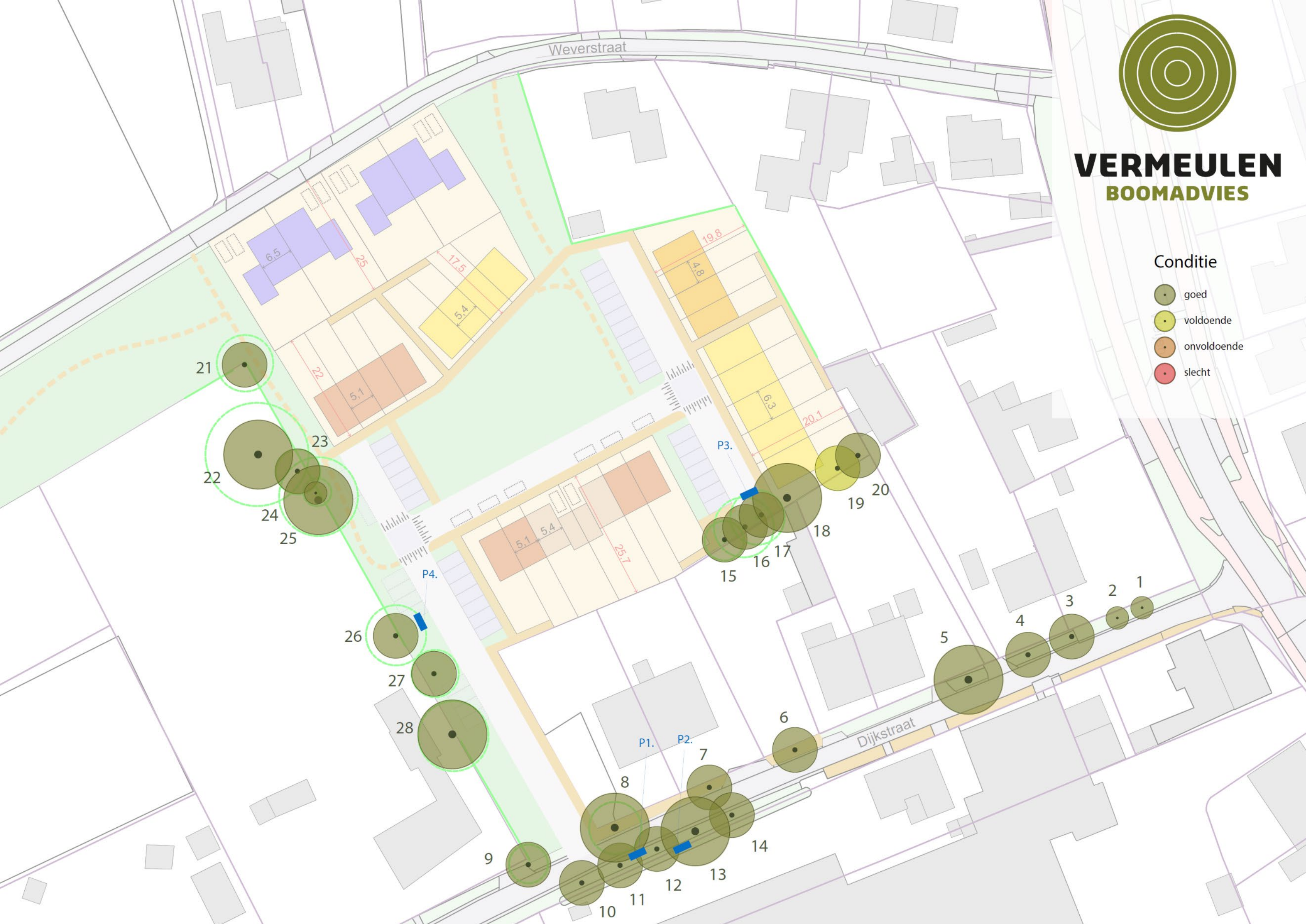
Indien het niet mogelijk is om de aanbevelingen in het vorige hoofdstuk op te volgen, dan dienen de bomen 6, 7, 8, 18, 19 en 20 gekapt te worden. De totale boomwaarde van deze 6 bomen bedraagt: **€ 31.725,-**



Bijlage 1. Boomnummers en conditie



- goed
- voldoende
- onvoldoende
- slecht





Bijlage 2. Boomgegevens

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Standplaats	Boomgrootte	Boomtype	Stamdiameter in cm	Boomhoogte in m	Kroondiameter in m	Takvrij in m	Conditie	Toekomst- verwachting	Onderhoudsstaat	Opmerkingen	Eigendom	Boomwaarde HBB
1	Fagus sylvatica	groene beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	10	0 - 6	0 - 5	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 1.260
2	Fagus sylvatica	groene beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	10	0 - 6	0 - 5	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 1.260
3	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	45	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 3.885
4	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 3.885
5	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	50	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	stamschot	gemeente	€ 8.925
6	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	45	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	stamschade 30 cm, goed herstel	gemeente	€ 3.885
7	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	35	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	regulier	te lage takken	gemeente	€ 3.885
8	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	50	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard	stamschot	gemeente	€ 8.925
9	Carpinus betulus	haagbeuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	20 + 15 + 15	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 2.625
10	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	30	9 - 12	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard	stamschade 10 cm, goed herstel	gemeente	€ 2.625
11	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	45	15 - 18	5 - 10	6	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 3.885
12	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	50	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 3.885
13	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	55	15 - 18	10 - 15	6	goed	> 15 jaar	aanvaard	lichte bloeding op de stam	gemeente	€ 8.925
14	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	bruine beuk	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	15 - 18	5 - 10	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		gemeente	€ 3.885
15	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	regulier	afgestorven takken	onbekend	€ 3.885
16	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	50	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	regulier	afgestorven takken	onbekend	€ 3.885
17	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	regulier	afgestorven takken	onbekend	€ 3.885
18	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	60	12 - 15	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	regulier	afgestorven takken	onbekend	€ 8.925
19	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	30	12 - 15	5 - 10	3	voldoende	> 15 jaar	regulier	afgestorven takken	onbekend	€ 2.220
20	Quercus robur	zomereik	berm	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	30	12 - 15	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 3.885
21	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	12 - 15	5 - 10	2	goed	> 15 jaar	aanvaard	in prikkeldraad gegroeid	particulier	€ 3.885
22	Salix sepulcralis 'Chrysocoma'	treurwilg	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	70	15 - 18	10 - 15	5	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 5.355
23	Aesculus hippocastanum	paardenkastanje	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	12 - 15	5 - 10	4	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 3.885
24	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	30	12 - 15	0 - 5	4	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 1.197
25	Populus alba	witte abeel	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	60	15 - 18	10 - 15	4	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 5.355
26	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	30	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 3.885
27	Quercus robur	zomereik	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	15 - 18	5 - 10	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 3.885
28	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	beplanting	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	40	15 - 18	10 - 15	3	goed	> 15 jaar	aanvaard		particulier	€ 5.355



Bijlage 3. Groeiplaatsonderzoek



Profielkuil 1

Naast de rijbaan, ter hoogte van bruine beuk 11 is de eerste profielkuil gegraven.



Afbeelding 9. Profielkuil 1

In de profielkuil is overwegend puin en lichtbruin humusarm zand aangetroffen tot 0,7 meter beneden maaiveld.

In de bermzijde zijn diverse oppervlakkige wortels aangetroffen. In het puin en lichtbruin zand zijn beperkt wortels aangetroffen.

Vanaf 70 cm beneden maaiveld zijn enkele wortels van 1-2 cm in diameter aangetroffen. Deze wortels groeien in de lengterichting van de berm en niet of beperkt richting de rijbaan.



Afbeelding 10. Profielkuil 1



Afbeelding 11. Wortels groeiend in de lengterichting van de berm, beperkt richting rijbaan



Profielkuil 2

In de sloot achter bruine beuk 12 is de tweede profielkuil gegraven.



Afbeelding 12. Profielkuil 2

In de profielkuil is overwegend donkerbruin humeus zand aangetroffen tot 0,4 meter beneden maaiveld van de sloot. De sloot is circa 0,6 meter diep.

Wortels zijn intensief aangetroffen in de sloot. Wortels groeien door het donkerbruin zand richting belendende percelen.

Op 19 september 2023 is tot 1,5 meter beneden maaiveld geen grondwater aangetroffen. De bruine beuken maken dus geen direct gebruik van het grondwater. In het voorjaar staat het grondwater hoger. De bomen maken een groot deel van het seizoen gebruik van het grondwater en deels van de capillaire opstijging van het grondwater. De bomen staan op een contactprofiel⁵.

5. Voor bomen wordt de grondwatersituatie als volgt ingedeeld:

- Grondwaterprofiel: wortels staan het hele jaar in contact met grondwater en/of de capillaire zone;
- Contactprofiel: wortels staan (een deel van) het groeiseizoen in contact met grondwater en/of de capillaire zone. Gedurende het seizoen zakt de grondwaterstand tot buiten het bereik van de boomwortels.
- Hangwaterprofiel: wortels staan gedurende het grootste deel van het groeiseizoen niet in contact met de capillaire zone. De boom is volledig afhankelijk van de vochtvoorraad en bijkomende neerslag.



Afbeelding 13. Grote oppervlakkige wortels groeien door de sloot naar belendend perceel



Afbeelding 14. Dieper in de sloot nog geen grondwater, wel vochtig tot natte grond



Profielkuil 3

Op circa 5 meter uit de stam van de zomereik 17 is de derde profielkuil gegraven.



Afbeelding 15. Profielkuil 3

In de akker is donkerbruin humeus zand aangetroffen tot 60-70 cm beneden maaiveld. Daaronder is de grond droog en verhoogd verdicht. In de verdichte bodem kunnen geen wortels groeien.

De bodem van de akker is met enige regelmaat bewerkt, hier groeien alleen haarwortels van de zomereiken.



Afbeelding 16. Donkerbruin zand in de akker



Afbeelding 17. Verhoogd verdichte bodem met beperkte wortelgroei



Profielkuil 4

Op circa 4 meter uit de stam van zomereik 26 is de vierde profielkuil gegraven.



Afbeelding 18. Profielkuil 4

In de akker is donkerbruin humeus zand aangetroffen tot 50 cm beneden maaiveld. Daaronder is een intensief pakket wortels aangetroffen, waaronder een wortel van 4 cm in diameter.



Afbeelding 19. Profielkuil 4



Afbeelding 20. Ondoordringbaar pakket wortels



Bijlage 4. Aanbevelingen schematisch



VERMEULEN BOOMADVIES

Conditie

- goed
- voldoende
- onvoldoende
- slecht

Bij voorkeur bomen behouden en ontwerp aanpassen, inrichten voldoende onverharde groene ruimte.

Bij voorkeur bomen behouden en ontwerp aanpassen. Anders deze bomen kappen.

Toepassen bouwhekken voor boombescherming.

Inzet European Tree Technician.





VERMEULEN
BOOMADVIES